

36. (a) Man bestimme das 2-te Taylorpolynom $T_2(f, x, 1)$ von $f(x) = x \ln x$ um den Entwicklungspunkt $x_0 = 1$.
- (b) Man schätze das 2-te Restglied $R_2(f, x, 1)$ derselben Funktion für $|x - 1| < 1/10$ ab.
37. Diskutieren Sie die Funktion $f(x) = x^2 \sqrt{25 - x^2}$.
- (a) Definitionsbereich, Stetigkeit und Differenzierbarkeit, Nullstellen
- (b) Extremwerte (Achtung!) inkl. Typ, Monotonieintervalle
- (c) Wendepunkte und Krümmungsverhalten.
38. Bestimmen Sie das 5-te Taylorpolynom $T_5(f, x, 0)$ von $f(x) = \sqrt[3]{27 - 9x^3}$.
39. Man beweise für $1 < x < \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ die Ungleichung $e^x < \frac{e}{1+x-x^2}$.